

LEITURA NA SESSÃO

03/08/2021

K. Franco

ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

PROTOCOLO	Projeto De Lei		APROVADO
			Presidente da Câmara
Em <u>12/07/2021</u>	Projeto De Decreto Legislativo	Nº <u>567/2021</u>	
Hrs <u>11:42</u>	Projeto De Resolução		
Sob Nº <u>2666</u>	Requerimento		REJEITADO
Ass.: <u>Peliani Silveira</u>	X Indicação		Presidente da Câmara
	Moção		
	Emenda		

Autor: Ver. Franco Valério Cebalho da Cunha

Partido: Prós

'O Vereador que abaixo subscreve solicita à nobre Mesa, consultado o augusta e soberano Plenário, na forma regimental, para que seja encaminhado expediente à Excelentíssima Prefeita Municipal de Cáceres Antônia Eliene Liberato Dias e ao Chefe do DNIT de Cáceres - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, com a seguinte proposição Plenária':

Solicitando, seja encaminhado expediente às Autoridades acima indicadas, com a presente Indicação, para se analisar a possibilidade de se implementar na Câmara Municipal de Cáceres, com urgência, para se viabilizar junto ao DNIT, a edição de projeto **para dragagem e desobstrução da baía dos Malheiros, no rio Paraguai de Cáceres**, onde os serviços visam garantir que esse local não seque em pouco tempo, tornando essa baía inviável para qualquer tipo de navegação comercial, turística e de lazer.

Segue abaixo os fundamentos desta Indicação.

RETIRADO
Sala das Sessões
05/08/2021

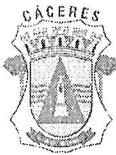
JUSTIFICATIVA:

Senhores Vereadores,

H. Barcelos Moraes
Henrique Barcelos Moraes
Diretor da Secretaria Legislativa
Câmara Municipal de Cáceres

Vislumbramos a necessidade urgente de adoção de providências para visar a desobstrução da baía dos Malheiros, braço do Rio Paraguai.

A baía dos Malheiros do rio Paraguai é uma rota importante para trânsito de barcos, canoas, lanchas, bem como estacionamento de barcos hotéis, que ficam ancorados nesse trecho do rio



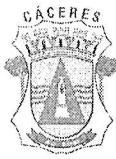
ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

Paraguai. Porém, diante da grande seca pelo qual passa a nossa cidade, esse local está secando, e, em breve, inviabilizará qualquer tipo de navegação em futuro próximo.

Fomos até o local e retiramos algumas fotografias que comprovam essa triste realidade, senão vejamos:



Assinado de forma digital
por FRANCO VALERIO
CEBALHO DA
CUNHA:39555690120
Datacs:2021.07.12
09:28:59 -04'00'



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES



FRANCO VALÉRIO Assinado de forma digital por:
CEBALHO DA FRANCO VALÉRIO CEBALHO
CUNHA:39555693120
Data: 2021-07-12 09:29:21
20 04/2021



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES



FRANCO VALERIO
CEBALHO DA
CUNHA:39555690
120

Autorizado de forma digital por FRANCO
VALERIO CEBALHO DA
CUNHA:39555690 20
Data:2021.07.12 09:25:45 -03'00'



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES



FRANCO VALERIO
CEBALHO DA
CUNHA:39555690
Assinado de forma digital por FRANCO
VALERIO CEBALHO DA
CUNHA
Data: 2017-07-12 09:30:03 -0400
120

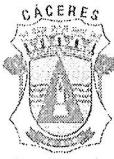


ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES



Rua Coronel José Dulce, esquina com Rua General Osório CÁCERES - CEP: 78200-000
Fone: (65) 3223-1707 - Fax 3223-6862 - Site: www.camaracaceres.mt.gov.br

Assinado de forma
digital por FRANCO
VALERIO CEBALHO DA
CUNHA:39555690120
Data: 2021.07.12
09:30:34 -04'00'

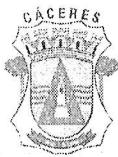


ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

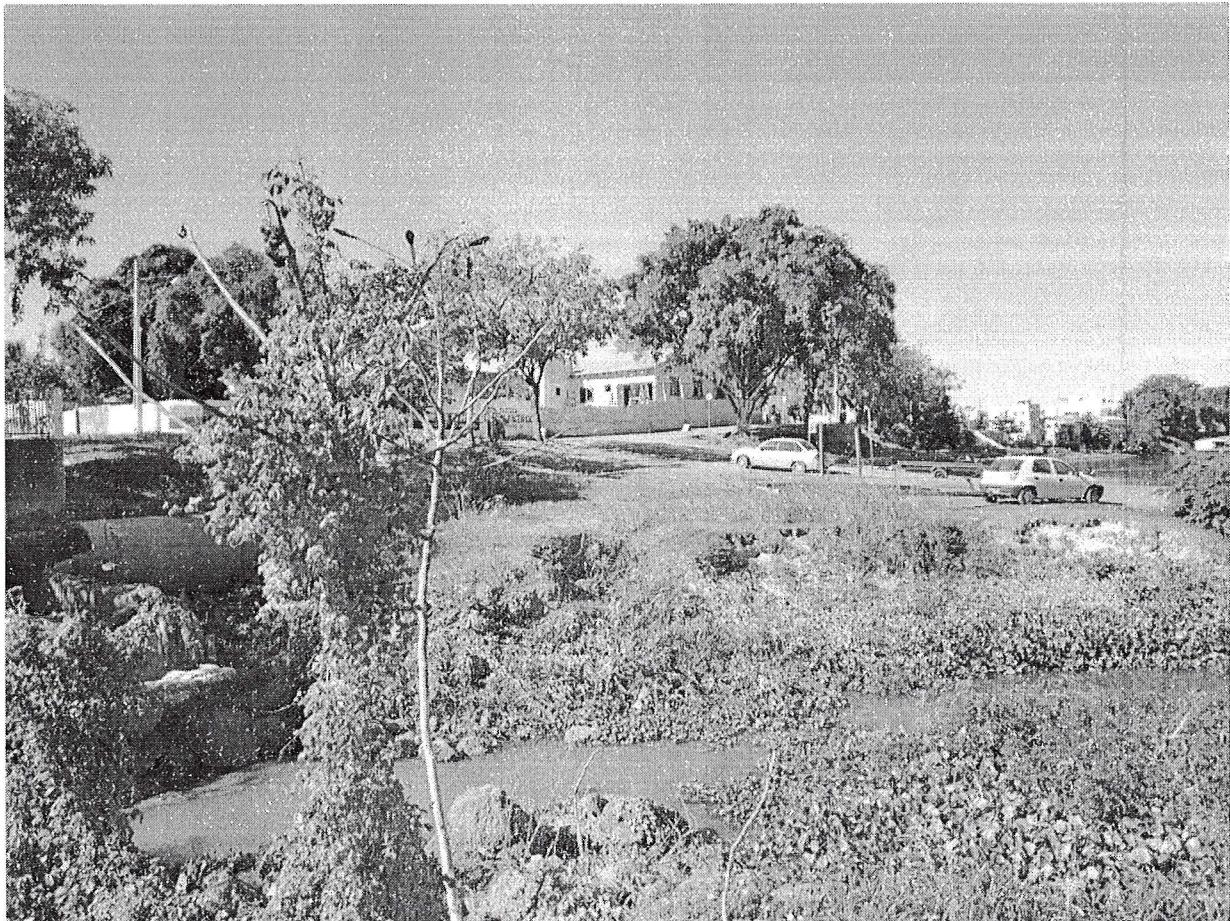


FRANCO VALERIO Assinado de forma
CEBALHO DA digital por FRANCO
VALERIO CEBALHO DA
CUNHA:39555690120
0120 Dados: 2021.07.12
09:30:55 -04'00'

Rua Coronel José Dulce, esquina com Rua General Osório CÁCERES - CEP.: 78200-000
Fone: (65) 3223-1707 - Fax 3223-6862 - Site: www.camaracaceres.mt.gov.br

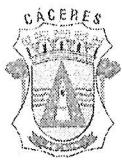


ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

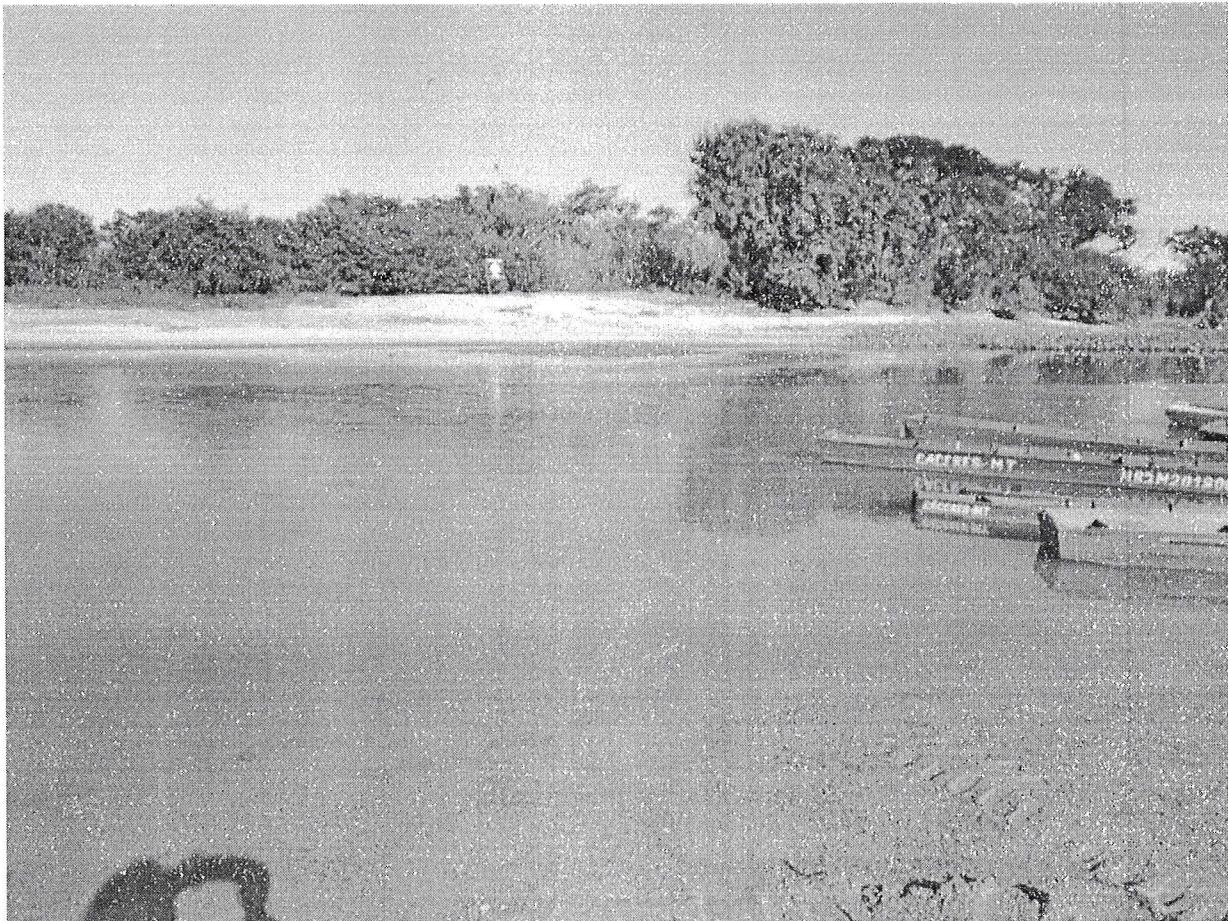


Rua Coronel José Dulce, esquina com Rua General Osório CÁCERES - CEP.: 78200-000
Fone: (65) 3223-1707 - Fax 3223-6862 - Site: www.camaracaceres.mt.gov.br

FRANCO VALERIO Assinado de forma
CEBALHO DA digital por FRANCO
CUNHA:3955569 VALERIO CEBALHO DA
0120 CUNHA:39555690120
Dados: 2021.07.12
09:31:16-04'00'

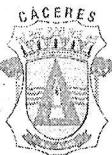


ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

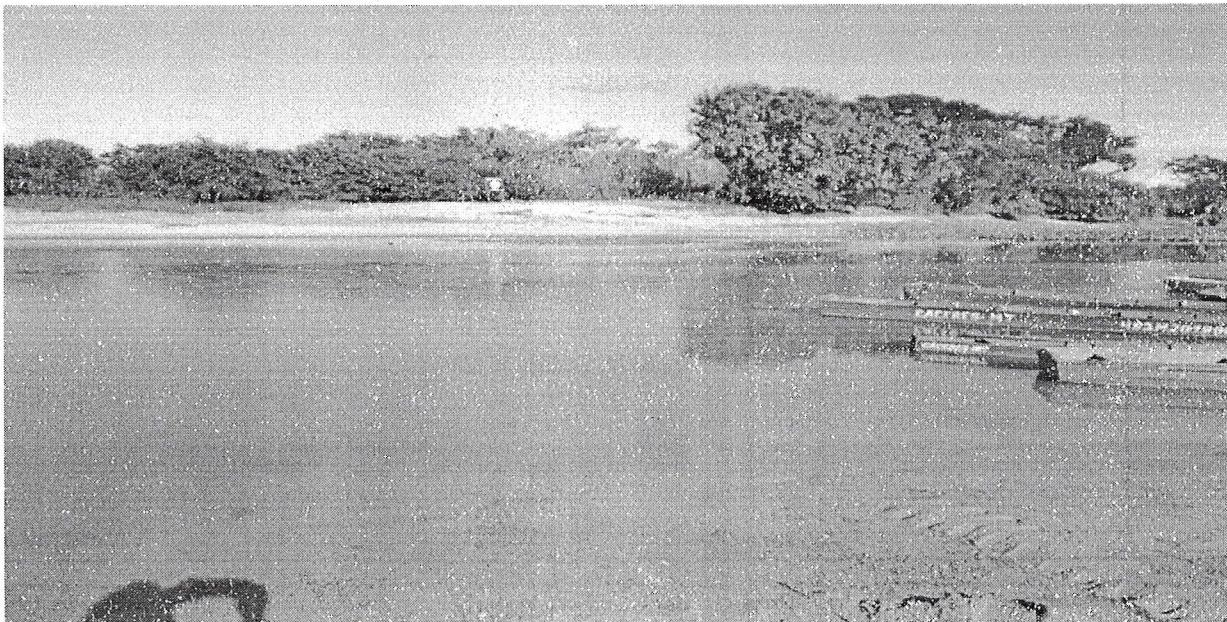


Rua Coronel José Dulce, esquina com Rua General Osório CÁCERES - CEP: 78200-000
Fone: (65) 3223-1707 - Fax 3223-6862 - Site: www.camaracaceres.mt.gov.br

FRANCO VALERIO Assinado da forma
digital por FRANCO
CEBALHO DA VALERIO CEBALHO DA
CUNHA:3955569 CUNHA:39555690120
0120 Dados: 2021.07.12
09:31:36 -04'00'



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES



Rua Coronel José Dulce, esquina com Rua General Osório CÁCERES - CEP: 78200-000
Fone: (65) 3223-1707 - Fax 3223-6862 - Site: www.camaracaceres.int.gov.br

FRANCO VALERIO - Assinado de forma digital por
CEBÁLHO DA FRANCO VALERIO CEBALHO
CUNHA:39555690120 DA CUNHA:3:555690120
Dados: 2021.07.12 09:32:04
-04:00



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE CÁCERES

Portanto, se não houver uma atuação urgente das autoridades competentes, infelizmente esse trecho do rio Paraguai irá secar, inviabilizando a navegação, fato nunca ocorrido até a presente data.

Para contribuir para o debate, segue estudo desenvolvido pela UNEMAT, a qual concluiu que a área de estudos (baía dos Malheiros) se insere na área de expansão urbana do município de Cáceres-MT. No trecho em estudo, foram constados diversos usos, como: casas, ancoradouros, mineração, porto, despejo de dejetos in natura, coleta de água para abastecimentos e o fluxo de embarcações, que é constante, uma vez que próximo a seção 1 localiza-se o principal ponto de descida de embarcações. Quanto a velocidade do fluxo e vazão os dados mostram de foram superiores do período chuvoso.

Por todos esses motivos, a aprovação desta Indicação é muito importante, e, certo em contar com o apoio de Vossas Excelências, para aprovação desta proposição, reiteramos protestos da mais elevada estima consideração e apreço.

Atenciosamente,

Sala das Sessões, 09 de julho de 2021.

FRANCO VALERIO
CEBALHO DA
Vereador CUNHA:39555690120

Assinado de forma digital por
FRANCO VALERIO CEBALHO
DA CUNHA:39555690120
Dados: 2021.07.12 09:32:36
-04'00'



≡

(/) HOME (/2018/)

COMISSÕES (../../COMISSOES.HTML)

ANAIS (../../ANAIS.HTML)

VARIÁVEIS HIDRODINÂMICAS NO RIO PARAGUAI ENTRE A BAÍA DO MALHEIROS E A BAÍA CARNE SECA, CÁCERES - MT

Autores

Paula, W.C.S. (UNEMAT) ; Souza, C.A. (UNEMAT) ; Silva, J.L.A. (UNEMAT) ; Júnior, S.S. (UNEMAT) ; Tavares, C.C. (UNEMAT)

Resumo

A bacia do Alto Paraguai é uma das mais importantes planícies do país, nesse sentido o objetivo deste estudo foi analisar as variáveis hidrodinâmicas no trecho correspondente ao Porto da Marinha localizado entre a Baía do Malheiros à Baía Carne Seca em Cáceres – MT. Assim, este trabalho foi realizado em dois estudos de campo: em 12/12/2016, na cheia; e outro em 11/08/2017, na vazante. Na aquisição dos dados em campo, utilizou-se o molinete fluviométrico e o sonar, de posse destes dados no gabinete foram calculados a área da seção e a vazão. Nos trabalhos de campo foi possível identificar diversos indicadores de degradação, como barrancos erodidos, muros de arrimo caídos, raízes expostas e árvores tortas. Em relação a hidrodinâmica no período de cheia a vazão variou de 16,74 m³/s à 333,33 m³/s; na vazante, 12,48 m³/s à 347,886 m³/s. Os maiores débitos foram aferidos na vazante fato que pode estar associado a variabilidade climática.

Palavras chaves

Variáveis hidráulicas; Débito; Impactos

Introdução

A bacia de drenagem é definida como uma área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial, sendo composta por um conjunto de canais de escoamento inter-relacionados que formam a bacia (CHRISTOFOLETTI, 1980). Cunha (2010) conceitua um rio como um curso d'água em movimento, confinado em um canal, sendo usado para designar o principal tronco da rede de drenagem. Os rios são os agentes mais importantes no transporte dos materiais intemperizados das áreas elevadas para as mais baixas e dos continentes para o mar. O escoamento fluvial integra o ciclo hidrológico e sua alimentação se processa através das águas superficiais e subterrâneas, e comprehende a quantidade de total de água que alcança os cursos de água, incluindo o escoamento pluvial (CHRISTOFOLETTI, 1980). Cunha Op. Cit. salienta que os canais podem ser caracterizados pelas medições de largura, profundidade e velocidade, combinadas com as variáveis de descarga, resistência do fluxo e declive. Christofoletti (1980) acrescenta, que os elementos gradiente de energia, relação entre largura e profundidade, perímetro úmido, raio hidráulico e concentração de sedimentos. Stevaux e Latrubesse (2017) salientam a vazão de um rio é dado pelo volume de água por unidade de tempo. A velocidade das águas de um rio varia espacialmente até mesmo no perfil transversal, em geral as maiores velocidades são encontradas abaixo do nível superficial, enquanto as menores velocidades localizam-se nas proximidades das paredes laterais e no fundo (CHRISTOFOLETTI, 1980). A velocidade das águas podem ser associadas também ao padrão de canal, em canais meandrinos as maiores velocidades são obtidas na margem côncava e as menores velocidades na margem convexa. Christofoletti Op. Cit. turbulência e a velocidade do fluxo estão intimamente relacionada com o trabalho do rio, ou seja, erosão, transporte e deposição, desta forma para a execução deste trabalho é necessário verificar a energia de um rio. As mudanças nos perfis longitudinal e transversal nas bacias de drenagem são associadas ao transporte e deposição de sedimentos, e também, com as variáveis hidráulicas (LEANDRO et al, 2012). As características hidrodinâmicas do fluxo como vazão e transbordamentos influenciam também na magnitude de erosão Em (SOUZA, 2004). Dentre os trabalhos que utilizam dados batimétricos ou avaliam variáveis hidrodinâmica destacam-se Leandro et al, (2012), Soares et al. (2013), Paula et al. (2014), Santana (2017) e Bühler (2016). O presente manuscrito teve por objetivo analisar as variáveis hidrodinâmicas no trecho correspondente ao Porto da Marinha localizado na Baía do Malheiros à Baía Carne Seca em Cáceres – MT.

Material e métodos

Área de estudo A área de estudo comprehende um trecho do rio Paraguai entre o porto da marinha até a baía Carne Seca nas seguintes coordenadas 16° 03'46" e 16° 04' 53" Sul e 57° 41' 38" e 57° 42' 19" W. (FIGURA 1). A geologia da área consiste na Formação Pantanal, oriundos do período Quaternário, constituídos basicamente por textura argilosa e intercalações com textura mais grosseira. Esses sedimentos são removidos com facilidade, principalmente no período das cheias, quando se acumulam em outros segmentos da planície e do canal, contribuindo para mudanças no sistema fluvial (SOUZA, 2004). Em relação a planície fluvial do rio Paraguai Souza (2004) destaca a existência de feições peculiares positivas e negativas, nas cheias ocorre conexão entre lagoas, entretanto na seca estas se tornam independente, a autora ainda destaca que o baixo desnível entre canal e planície provoca a inundação das planícies. Pedologicamente registra-se a ocorrência do Gleissolo Háplico Tb Eutrófico. Trata-se de um solo raso, de granulometria predominantemente fina, pouco desenvolvido, orgânico mineral com características de locais planos e abaciados sujeitos a alagamentos constantes e periódicos (JACOMINE et al, 1995; BRASIL, 1982). Nas margens e na ilha fluvial registra a ocorrência da cobertura vegetal Formação Aluvial com Dossel Emergente apresenta-se como uma formação florestal ribeirinha, que ocupa as acumulações fluviais quaternárias, com uma estrutura muito semelhante à da floresta ciliar (BRASIL, 1982). Trabalho de Gabinete Foram realizadas diversas atividades em gabinete dentre elas revisão bibliográfica, confecção do mapa de localização e calculados os dados obtidos no campo. A revisão bibliográfica foi realizada conforme Marconi e Lakatos (2003) e consiste na leitura de artigos, livros e teses, pois podem fornecer dados atuais e relevantes. O mapa de localização foi

confeccionado no ArcMap 10.1 tendo como base a imagem RapidEye com resolução espacial de 5 m. Os cálculos das variáveis hidrodinâmicas foram realizados conforme Cunha (2009) no qual $A = L \times P$ sendo A área da seção, L largura e P profundidade, ainda foi aplicado a equação $Q = A \times V$, Q consiste na vazão e V velocidade. Trabalho a Campo Para verificar a profundidade foi utilizado Sonar Garmin, na aquisição da velocidade molinete fluviométrica, Stevaux e Latrubesse (2017) destacam que a utilização do molinete para obter a velocidade do fluxo é o método mais utilizado. A velocidade foi aferida em 09 pontos da vertical em cada seção, sendo mensurada nas margens esquerda e direita, assim como no centro do canal e nas seguintes porcentagens de profundidade 20%, 50% e 80%. A profundidade do canal foi mensurada nas margens e no centro do canal, sendo utilizado no cálculo a profundidade média.

Resultado e discussão

A geologia da área consiste na Formação Pantanal, oriundos do período Quaternário, constituídos basicamente por textura argilosa e intercalações com textura mais grosseira. Esses sedimentos são removidos com facilidade, principalmente no período das cheias, quando se acumulam em outros segmentos da planície e do canal, contribuindo para mudanças no sistema fluvial (SOUZA, 2004). Em relação a planície fluvial do rio Paraguai Souza (2004) destaca a existência de feições peculiares positivas e negativas, nas cheias ocorre conexão entre lagoas, entretanto na seca estas se tornam independente, a autora ainda destaca que o baixo desnível entre canal e planície provoca a inundação das planícies. Pedologicamente registra-se a ocorrência do Gleissolo Háplico Tb Eutrófico. Trata-se de um solo raso, de granulometria predominantemente fina, pouco desenvolvido, orgânico mineral com características de locais planos e abaciados sujeitos a alagamentos constantes e periódicos (JACOMINE et al, 1995; BRASIL, 1982). Nas margens e na ilha fluvial registra a ocorrência da cobertura vegetal Formação Aluvial com Dossel Emergente apresenta-se como uma formação florestal ribeirinha, que ocupa as acumulações fluviais quaternárias, com uma estrutura muito semelhante à da floresta ciliar (BRASIL, 1982). A área analisada possui diversas interferências antrópicas diretas e indiretas no canal, o impacto direto é representado pela atividade mineradora (dragagem) realizada a montante da Baía Carne Seca, os exemplos dos impactos indiretos na área são: a retirada da cobertura vegetal; e a ocupação na Área de Preservação Permanente (APP). De acordo com Cunha (2010) e Botelho (2011) estas interferências modificam o ciclo hidrológico e afetam a quantidade de água que chega ao canal, bem como, as variáveis hidráulicas como profundidade, velocidade e vazão. Em campo foi verificado margens erodidas e blocos caídos, associados a erosão por solapamento basal, este processo também é responsável pela deterioração de muros de arrimo, erosão das margens e árvores perpendiculares ao barranco (Figura 2). A seção 1 localiza-se na Baía do Malheiros em frente a Agência Fluvial de Cáceres-MT (Marinha), na margem esquerda localiza-se o principal ponto de despejo de despejo de dejetos in natura, o fluxo de embarcações é constante, pois o local também é o principal ponto de descida de embarcações da cidade, a vegetação foi substituída sendo construída calçada, rua e casas. Nas proximidades a montante localiza-se a foz do córrego Sangradouro, conforme Souza (2004) o mesmo drena 29,25 km² de área e possui uma vazão máxima prevista para um período de dez anos de 51,59 m³/s em sua foz. Na cheia a área da seção era de 138,744 m², a velocidade foi 0,09 m/s e a vazão 12,48 m³/s (Tabela 2). Na vazante a área da seção era de 113,83 m², a velocidade aferida foi 0,147 m/s e a vazão 16,74 m³/s, registrado aumento significante em todas variáveis, vinculado a precipitação na bacia (Tabela 1). A seção 2 encontra-se a jusante da confluência da Baía do Malheiros com o rio Paraguai, sendo ocupada na margem esquerda por casas e comércios, no local é realizado a coleta de água para abastecimento da cidade, a vegetação foi suprimida acentuando os processos erosivos. De acordo com Paula et. al. (2017) nesta área os processos erosivos são relacionados com as características do canal e das margens (fisionomia, textura e agregados), sendo intensificados pela atividade humana. Ainda neste contexto Souza (2004) destaca que os processos erosivos neste trecho são condicionados pelo padrão meandrante, este padrão condiciona as variáveis hidráulicas do fluxo, no qual as maiores velocidades são registradas na margem côncava. Na segunda seção no período de cheia registrou área de 756,18 m², a velocidade foi 0,152 m/s e a vazão 114,914 m³/s (Tabela 1). No período de vazante a área da seção foi 1.031 m² de área da seção, a velocidade aferida foi de 0,30 m/s e a vazão 309,517 m³/s (Tabela 2). Em ambiente de

confluência localizado na Bacia do Alto Paraguai (BAP) Leandro et al. (2014) registrou velocidade de 1,12 m/s e vazão de até 715,53 m³/s. O maior contribuinte da BAP é o rio Jauru com vazão estimada em 100³/s drenadas de 15,844,00 km² (SOUZA, 2004). A vazão na seção 2 foi influenciada pela diferença de profundidade tendo 1,87 m mais profundo no período da vazante, estes valores podem ser explicado pela oscilação do ponto de coleta, essa oscilação ocorre naturalmente devido: a dinâmica do rio, fluxo de embarcações, margem de erro do GPS e dinâmica do rio. Outro fenômeno que pode influenciar nessa alteração refere-se a variabilidade climática. A terceira seção localiza-se na proximidade do porto de Cáceres, na atualidade o mesmo não está operando, porém em projetos como a Zona de Processamento e Exportação (ZPE) preveem sua reativação, no entanto outras tipologias de uso foram constatado como casas e despejos dejetos in natura. A área da seção foi 865,80 m², com velocidade de 0,385 m/s e 333,33 m³/s de vazão no campo de Cheia (Tabela 1). Na vazante registrou a área da seção 555,361 m², a velocidade foi 0,45 m/s e a vazão constatada foi 249,912 m³/s (Tabela 2). Em análise realizada no rio Paraguai Crispim e Stevaux (2002) analisaram três períodos, sendo o último após fechamento de uma barragem. As velocidades obtidas foram de 0,88 m/s, 0,70 m/s e 0,56 m/s nos períodos 1, 2 e 3 respectivamente; a vazão determinada foi de 8.747 m³/s, 7.506 m³/s e 7.950 m³/s nos períodos 1, 2 e 3 respectivamente. A quarta seção situa-se a montante da entrada da Baía Carne Seca, nas proximidades é realizada mineração por draga de sucção, a dragagem elimina a rugosidade do fundo do leito, aumenta a profundidade e acelera a velocidade, ainda pequenos furos liberam sedimentos, remobilizando-os, outro impacto associado é o derramamento de óleo (BOTELHO, 2011; SOUZA, 2004). Em estudo realizado no Alto Curso do rio Paraná Santos e Stevaux (2010) registraram pontos de incisão que chegam até em 8 metros, entretanto os autores destacam que a extração de areia não é o único fator gerador, pois a montante ocorre o controle de vazões devido a barragem Engenheiro Sérgio Motta. A presença de estratégias que minimizam os impactos oriundos da dragagem, como a mineração em pontos diferentes, permitem a continuidade da atividade econômica. A quarta seção no período de cheia a área foi de 877,80 m², a velocidade foi 0,129 m/s e a vazão 113,23 m³/s (Tabela 1). Na vazante a área foi de 699,13 m², a velocidade foi de 0,52 m/s e a vazão 347,88 m³/s (Tabela 2). As estações de Cáceres e Descalvados registram vazões médias mensais entre 1968 a 1995 com maiores débitos nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e dezembro, sendo a vazão mínima de 249 m³/s e a máxima de 1.019 m³/s na estação de Cáceres (na área de estudo) e na estação de Descalvados (a jusante da área de estudo) os valores mínimos e máximos foram 339 m³/s e 921 m³/s respectivamente (SOUZA, 2004). A estação fluviométrica de Cáceres localiza-se internamente na área já a estação de Decalvados a jusante da área. Os valores obtidos nessa pesquisa demonstraram maiores vazões em agosto nas seções 1, 2 e 4 diferenciando-se dos valores demonstrados por Souza (2004) que são maiores em outros meses, este fato pode estar associado a variabilidade climática regional, chuvas nas cabeceiras e afluentes.

Figura 1: Rio Paraguai Cáceres – MT, trecho entre a Baía do Malheiros

RIO PARAGUAI, CÁCERES - MATO GROSSO

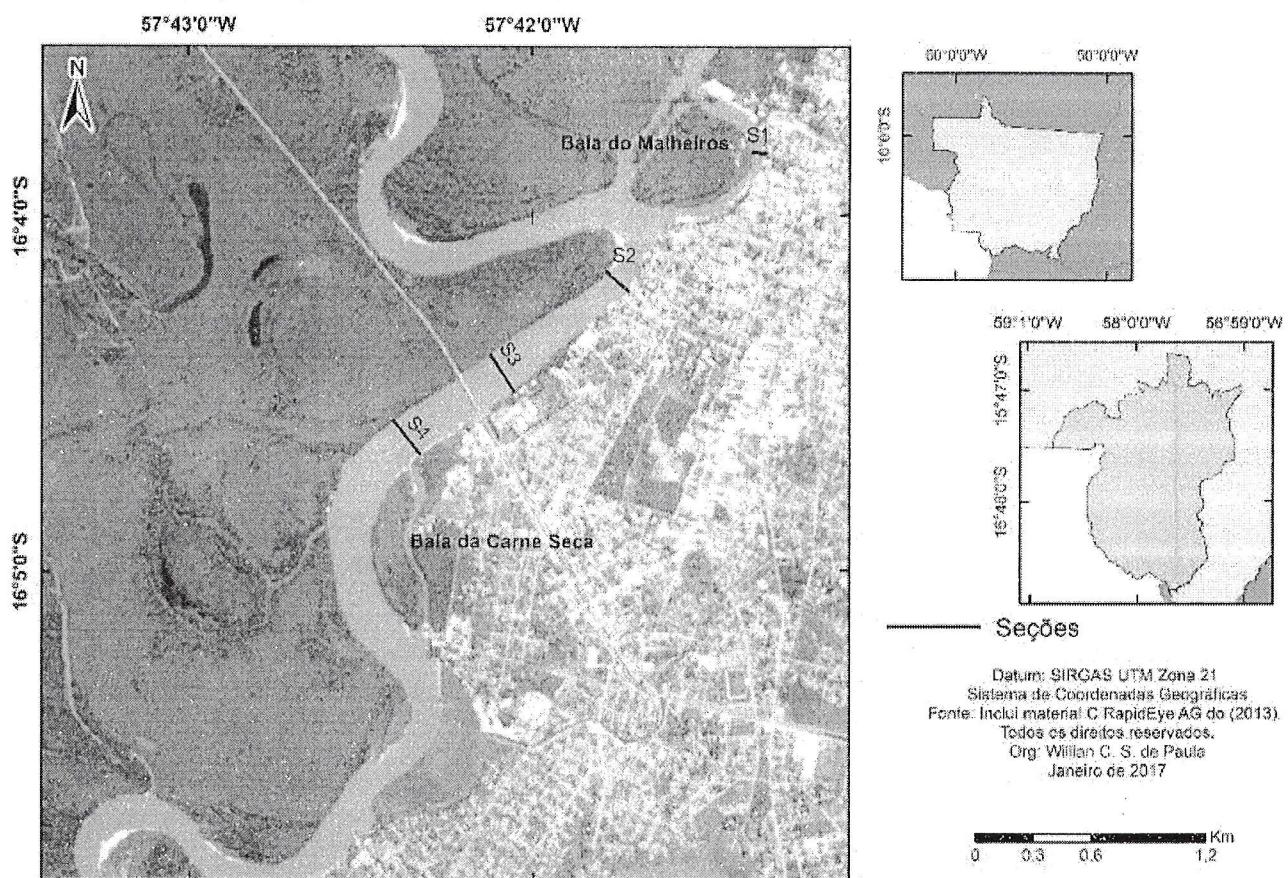
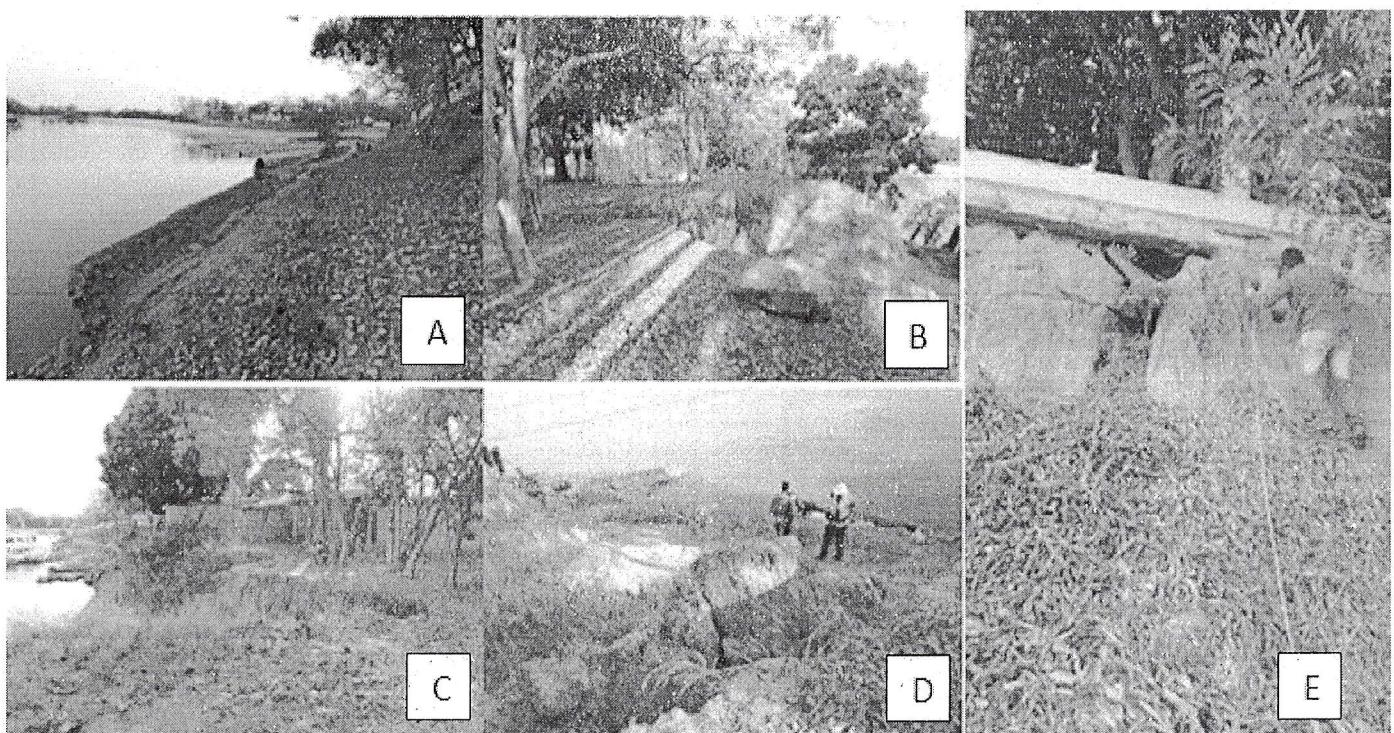


Figura 2: Indicadores de degradação constatados em campo realizado 11/



Legenda: 2 A: Muros de arrimo; 2 B: Erosão próximo; 2 C Seção 2, Casas e árvores; 2 D: Blocos e muros de arrimos caídos; 2 E: Muro de restaurante.

Tabela 1: Variáveis Baía do Malheiros à Carne Seca 12/12/2016

Seção	P	L	A	V	Q
1	2,23	51,09	113,93	0,147	16,74
2	6,33	119,46	756,18	0,152	114,914
3	3,7	234,68	865,80	0,385	333,33
4	4,2	209,42	877,80	0,129	113,23

Legenda: P profundidade, L largura, A área da seção, V velocidade e Q vazão.

Tabela 2: Variáveis Baía do Malheiros à Carne Seca 11/08/2017

Seção	P	L	A	V	Q
1	2,4	57,81	138,744	0,09	12,48
2	8,2	125,82	1.031,724	0,30	309,517
3	2,36	236,17	555,361	0,45	249,912
4	3,16	211,75	669,13	0,52	347,886

Legenda: P profundidade, L largura, A área da seção, V velocidade e Q vazão.

Considerações Finais

A área de estudos se insere na área de expansão urbana do município de Cáceres-MT. No trecho em estudo, foram constados diversos usos, como: casas, ancoradouros, mineração, porto, despejo de dejetos in natura, coleta de água para abastecimentos e o fluxo de embarcações, que é constante, uma vez que próximo a seção 1 localiza-se o principal ponto de descida de embarcações. Quanto a velocidade do fluxo e vazão os dados mostram de foram superiores do período chuvoso.

Agradecimentos

Referências

- BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: Geomorfologia Urbana. Antonio José Teixeira Guerra (org). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENÉRGIA. Projeto RadamBrasil.
- BRASIL. Ministério de minas energia. Secretaria Geral de Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL. Levantamento do recurso natural. Rio de janeiro: folha de Corumbá e parte da folha SE-20, 1982, 338p.
- BÜHLER, B. F. A influência da geologia e do uso e ocupação da terra na qualidade da água e composição sedimentar do córrego Jacobina, município de Cáceres – MT. Dissertação Mestrado em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Cáceres, 2016.
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Editora Blucher, 1980.
- Crispin J. Q. & Stevaux J. C. Alterações na hidrologia do canal do rio Paraná após a construção do reservatório de Porto Primavera. In: A Planície de Inundação Do Alto Rio Paraná (eds S. M.Thomaz, A. A.Agsotinho & N. S.Hahn) pp. 31–3. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, 2002.
- CUNHA, S. B. Canais Fluviais e a Questão Ambiental. In: A Questão Ambiental Diferentes Abordagens. Sandra Baptista da Cunha e António José Teixeira Guerra (org). 6º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- CUNHA, S. B. Canais Fluviais e a Questão Ambiental. In: A questão Ambiental Diferentes Abordagens. Sandra Baptista da Cunha e Antonio José Teixeira Guerra. 6º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.
- JACOMINE, P. K. T.; CASTRO FILHO, C.; MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N.; SOBRINHO J. B. P. L.; MENDES A. M.; SILVA V. Guia para identificação dos principais tipos de solos de Mato Grosso. Cuiabá: PNUD-PRODEAGO, 50 p. 1995.
- LEANDRO, G R. S. et al. Variáveis sedimentares e Hidrodinâmicas na Confluência dos rios Cabaçal e Paraguai, Pantanal Superior, Brasil. REVISTA GEONORTE, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.522-527, 2014. (ISSN 2237-1419).
- MARCONI A.; LAKATOS E. M. Fundamentos da Metodologia Científica. (org) Marina de Andrade Marconi e Eva Maria Lakatos: 5ºed. São Paulo: Atlas S.A, 2003.
- PAULA, W. C. S. et al. Caracterização hidrossidimentológica e ambiental da Baía Carne Seca no rio Paraguai em Cáceres, Mato Grosso. Revista Geonorte, v. 10, p. 133-137, 2014.
- PAULA, W. C. S. Magnitude de erosão das margens do rio Paraguai entre o porto da Marinha e a Baía da Carne Seca em Cáceres. XVII Semana de Geografia, III Seminário de Pós-graduação em Geografia e II Seminário de Práticas de Ensino em Geografia - XVII Semageo, Cáceres, 2017.
- SANTANA, M. F. Alterações nos Canais Urbanos e Sua Degradação Ambiental – Bacia Hidrográfica do Córrego Sangradouro – Cáceres, Mato Grosso. Dissertação Mestrado em Geografia, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Cáceres, 2017.
- SANTOS, D. N.; STEVAUX, J. C. Alterações de Longa Duração na Dinâmica Hidrossedimentar por extração de Areia no Alto Curso do rio Paraná na Região de Porto Rico, PR. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 29, n. 4, p. 603-612, 2010
- SOARES, J. C. O. et al. Condições Ambientais, Hidrodinâmicas e Qualidade da Água nas Nascentes dos Córregos, Zé Cassete e Canaíba na Sub-Bacia Hidrográfica do Caeté, Sudoeste do Estado de Mato Grosso. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 2013340 3

SOUZA, C. A. Dinâmica do corredor fluvial do rio Paraguai entre a cidade de Cáceres e a Estação Ecológica da ilha de Taiamã-MT. 2004. 173 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2004.

XII SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia - UGB - União da Geomorfologia Brasileira.

Contato: sinageo2018@sinageo.org.br